Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Berlin NW. 7, Ziegelstr. 5-9
(stellv. Dir.: Prof. Dr. Rostock)

Erfolge und Aussichten bei der Reposition veralteter Schulterluxationen

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Rudolf Klauser
aus Bamberg

Tag der Promotion: 31. August 1939

VERLAG RUDOLPH PFAU :: BERLIN NW 7

M 174

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. K r e u z

Referent: Oberarzt Dr. H a a s e

Korreferent: Prof. Dr. R o s t o c k

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Erfolge und Aussichten bei der Reposition veralteter Schulterluxationen.

Wir sprechen von einer veralteten Schulterverrenkung, wenn durch irgendeinen Umstand, sei es Indolenz des Patienten, ungenügende diagnostische Technik des Arztes — die Diagnose, die nie ohne Röntgenapparat versucht werden sollte, ist bei starker Schwellung manchmal sehr schwierig — oder durch Mißlingen der Reposition, der Gelenkkopf nicht mehr rechtzeitig in sein früheres Lager zurückgebracht worden ist. Nach Beobachtungen Dollingers ist die Luxatio intracoracoidea die häufigste veraltete Schulterverrenkung. Weniger häufig, weil leichter reponierbar, ist die Luxatio subcoracoidea. Während die anderen, wie Luxatio subclavicularis, Luxatio sub- und retroglenoidalis relativ selten sind. Wir bezeichnen eine Luxation bereits nach Versäumnis von wenigen Tagen als eine veraltete — manche Autoren sprechen mit Recht sogar von 24 Stunden —, wenn unter dem Einfluß der posttraumatischen Entzündung, durch pathologische Entartung der Gewebe, des Knochens und der Weichteile, Veränderungen entstehen, die das Bild der veralteten Luxation ausmachen. Die veraltete Verrenkung des Schultergelenkes steht zufolge ihrer Häufigkeit und Wichtigkeit an der Spitze der veralteten Verrenkungen. Dieser Zustand bedeutet eine ernste Schädigung, wobei die Minderung der Erwerbsfähigkeit mit 50 Prozent eingeschätzt zu werden pflegt.

Die Einrenkung der frischen Luxation ist ja eine sehr häufig geübte und auch, wie allgemein angenommen wird, wenigstens in bezug auf die spätere Funktion, eine erfolgreiche Behandlungsmethode. Was sind nun aber die Ursachen, welche die wesentliche Verschiebung der Heilungsaussichten der veralteten Verrenkung nach der negativen Seite hin ausmachen?

Wir sind bei Untersuchung dieser Frage hauptsächlich auf das Röntgenbild angewiesen, erhalten hier aber keine restlos befriedigende Auskunft, denn es kann uns nicht in dem gewünschten Maße über die Vorgänge und Veränderungen orientieren, die bei der Verrenkung und bei Fortbestehen derselben im Gelenk stattgefunden haben und noch stattfinden. Nach Ansichten moderner Röntgenologen

seien vielfach außerhalb des Gelenkes gelegene Veränderungen in dasselbe hineinverlegt worden und umgekehrt pathologische Kontraste im Gelenk als außerhalb diagnostiziert worden (Gulecke).

Wir sind also in erster Linie wieder auf die Beobachtungen der Obduktion angewiesen und auf die, welche der Chirurg während der Operation am Gelenk machen kann, die wieder in sofern nicht vollkommen sind, als sich der Chirurg auf die zur Reposition nötigen Schnitte beschränken muß und auf diese Weise manches verborgen bleibt.

Die Möglichkeiten, die der pathologische Anatom hat, sind dadurch eingeschränkt, daß es sich gewöhnlich um eine recht veraltete Verrenkung handelt, bei der nicht mehr diejenigen Veränderungen im Vordergrund stehen, die für die chirurgische Therapie besonders wichtig sind, und was frische Fälle anbelangt, so pflegen diese äußerst selten zu sein, da ja die Menschen in der Regel daran nicht sterben.

Wenn man jedoch diese ganzen Möglichkeiten zusammenfaßt, so ergibt sich dennoch ein recht deutliches Bild, das uns das Wesen der veralteten Luxation und die Aussichten für die Heilung verstehen läßt.

Diese Veränderungen zerfallen der Stelle nach, wo sie sich befinden, in Veränderungen an den Weichteilen und in solche am Knochen. Gelenkkapsel und Muskulatur erfahren besonders starke Verstümmelungen. Das Kapselgewebe neigt nach Traumen sehr stark zur Schrumpfung. Wenn der Gelenkkopf die Pfanne verläßt, so pflegt dies nie ohne Einrisse an der Kapselwandung oder am Kapselansatz und Zerreißungen oder zum mindesten starken Dehnungen abzugehen. Blutungen, die dann immer vorhanden sind, bewirken ein besonders rasches Eintreten der regressiven Vorgänge, da Blut im Gelenk immer als Fremdkörper wirkt. Bleibt der Gelenkkopf nun außerhalb der Pfanne und wird die Luxation nicht zur rechten Zeit reponiert, so wächst allmählich die Oeffnung, durch die der Kopf sein Lager verlassen hat, zusammen, so daß ein Rücktritt des Kopfes ohne Zerreißung der Verwachsung nicht mehr möglich ist. Andere Verwachsungen können entstehen zwischen Musculus subscapularis und Gelenkende, callöse zwischen Gelenkende und Schulterblatt usw. Durch Kapselbildung um den ausgetretenen Gelenkkopf wird dieser in seiner unphysiologischen Lage weiterhin fixiert. Die Veränderungen an der Muskulatur werden bedingt dadurch, daß die bei der

Luxation von ihrer Insertionsstelle abgerissenen Muskeln zusammenschnurren, ebenso erleiden die Muskeln durch die Humerusverschiebung durch Ueberdehnung und Verkürzung Schaden und tragen auch ihrerseits dazu bei, den bestehenden Zustand zu festigen.

An diesen Muskelgruppen lassen sich Degenerationserscheinungen feststellen, und die mangelhafte Funktion, zu der sie verurteilt sind, hat ihre besonders im Hinblick auf eine etwaige spätere Einrenkung nachteiligen Folgen. Die durch Verschiebung der Knochen und Weichteile auftretenden leeren Räume werden durch neu gebildetes Narbengewebe gefüllt, wie z. B. stets die Fossa glenoidalis. Daß Drucknecrose und entzündliche Vorgänge am Knochen und Periost einen wesentlichen Anteil haben, braucht nicht noch auseinandergesetzt zu werden. Außerdem können sich Blutgefäße und Nerven den neuen Verhältnissen schlecht anpassen und erleiden auch mehr oder minder großen Schaden. Der Druck auf den Plexus kann auch zur Fernwirkung auf die peripheren Nervengebiete am Arm führen. So berichtet K l a u s e r von einer infolge langen Bestehens eine Schulterluxation aufgetretenen Trommelschlegelfingerbildung. Die durch die Luxation herbeigeführten neuen Verhältnisse in bezug auf Veränderungen der Topographie an Nerven und Gefäßen sind jedoch hauptsächlich erst bei Besprechung der unblutigen Reposition wichtig.

So bilden diese ganzen Veränderungen — je später, desto mehr — ein großes Repositionshindernis. Nach D o l l i n g e r spielt hierbei der Musculus subscapularis eine Hauptrolle.

Die klinischen Untersuchungsergebnisse bei einem Fall von veralteter Schulterluxation sind neben der dem Auge sofort ersichtlichen Veränderung der Konturen im Schultergebiet und der Untersuchung mittels Palpation und Röntgenapparat, die Feststellung vom Fehlen der Schmerzhaftigkeit sowie die die Möglichkeit von geringer aktiver und passiver Beweglichkeit, wobei wegen der Zerstörung des Gelenkknorpels häufig ein starkes Reiben zu fühlen ist. Diese letzte Erkenntnis hat dazu geführt, daß man vielfach, besonders bei sehr alten und decrepiden Individuen, von einer Einrenkung vollkommen abgesehen hat und versucht hat durch funktionelle Behandlung, nämlich allmähliche Steigerung der gering vorhandenen Beweglichkeit bezweckend, auf diese Weise einen wenigstens einigermaßen erträglichen Zustand herbeizuführen. Daß hierbei die Ergebnisse nur äußerst bescheiden waren, läßt sich denken,

wenn es auch hierbei Fälle gibt, die eine durch lange und energische Uebung fast unglaubhaft erscheinende Beweglichkeit aufwiesen.

Bei der Weiterentwicklung und Vervollkommnung der therapeutischen Mittel in den letzten Jahren dürfen wir uns mit solchen Erfolgen nicht mehr zufrieden geben, wie es der gesundheitliche Zustand des Patienten irgendwie zuläßt. Das wird aber bei der ganz überwiegenden Mehrheit der Fall sein, vor allem dann, wenn der aus seiner natürlichen Lage gewaltsam entfernte Humeruskopf auf seine Umgebung, die besonders reich an Nerven und Gefäß ist, Schädigungen, sei es durch Druck auf den Plexus oder durch Stauung der Gefäße hervorruft. In diesen Fällen ist ein besonders rasches Eingreifen erfoderlich.

Welcher Art wird nun die ärztliche Hilfe in diesen Fällen von veralteten Schultergelenksverrenkungen sein?

Im wesentlichen ergeben sich hierbei zwei Methoden, die zum Erfolg führen sollen.

1. die blutige Reposition.

Hierher gehören:

die subcutane Strangdurchtrennung,
die Osteotomie,
die Arthrotomie
die Resektion.

Die Athrotomie sieht eine Gelenkplastik vor, welche in der Anfrischung von Pfanne und Kopf, sowie der Beseitigung der vernarbten Kapsel und Fettgewebszwischenlagerung besteht. Das ist die am meisten übliche Methode. Im äußersten Falle soll die Resektion helfen.

Die andere Möglichkeit besteht in

2. der unblutigen Reposition des Kopfes in die Pfanne, analog der Behandlung der frischen Luxation. Diese Repositionsverfahren setzen sich zusammen aus der Wirkung von Zug und Druck, bezw. Zug allein (Hyppokrates), dem Adduktionsverfahren von Riedel, der Extension nach unten mit Hebelwirkung (Cooper), der Methode nach Hofmeister, Mothe und dem Rotations- und Elevationsverfahren nach Kocher.

In dem Schrifttum findet man sehr häufig die Ansicht vertreten, daß veraltete Luxationen, die reponiert wurden, zu den allergrößten Seltenheiten gehören, und daß eine unblutige Reposition bei einer mehr, als zwei Wochen alten Schulterluxation in der Regel überhaupt nicht mehr gelingen kann (M a g n u s).

Man müsse sich eben mit der Fehlstellung des Gelenkes abgeben oder den Versuch einer Operation machen. In jedem Falle sei aber das Resultat schlecht. Es wird darauf hingewiesen, wie leicht bei dem doch etwas gewaltsamen Repositionsversuch es zu einer Fraktur kommen könne, ja noch schlimmer seien Zerreißungen der großen Gefäße oder Nervenstämme, die sehr leicht bei einer derartigen Behandlung auftreten können. Unter Umständen müsse man doch noch zur Operation schreiten und dann seien die Voraussetzungen für dieselbe noch ungünstiger, als sie bisher schon gegeben waren. Daß man heute von den großen Fortschritten der Chirurgie ausgehend leichter und lieber dann gleich zum Messer greift, leuchtet ein und hilft diesen Standpunkt natürlich noch mehr festigen.

Als Beweismaterial werden Berichte von ungünstigen Ausgängen bei der unblutigen Reposition angegeben. So berichtet Lexer von einem 8jährigen Knaben, der einen Unfall erlitten und sich den Oberarm ausgerenkt hatte. Die Luxation war übersehen und erst nach vier Tagen der erste Versuch zu deren Einrenkung gemacht worden. Folge: Am Abend war die Hand gelähmt. Als der Patient nach ein paar Tagen in die Münchener Klinik gebracht wurde, fand man ein großes pulsierendes Hämatom in der Achselhöhle, völlige Radialislähmung mit schwerer Schädigung des Medianus und Ulnaris. Die Freilegung zeigte eine unvollständige Zerreißung der Arteria axillaris. Unterbindung und Bluttransfusion wurden vorgenommen. An der Vorderseite der Pfanne fand sich ein ausgedehnter Abriß der Gelenkkapsel.

Befund nach 6 Monaten: Versteifung des Schultergelenkes, völlige Radialislähmung. Ulnaris und Medianus haben sich erholt.

Ein anderer Fall, berichtet von Mocquot Pierre. Bei einer 3 Wochen alten subcoracoiden Luxation versuchte man durch direkten Druck mittels der Faust von der Achselhöhle aus zu reponieren. Es erfolgte eine Zerreißung der Arteria axillaris an der Einmündungsstelle der Arteria subscapularis. Die Folgen der Unterbindung bewirkten eine geringe örtliche Gangrän am Handballen und eine ischämische Kontraktur des ganzen Armes. — Man könnte hier entgegen halten, daß möglicherweise bereits der Unfall die A. axillaris zerrissen hat und daß die zwischen den Knochenteilen fixierte Arteria erst bei Lösung der Verrenkung Anlaß zu einer Blutung gab. Es ist dies aber nicht wahrscheinlich und gehört in das Gebiet von größten Seltenheiten. Wir werden aber später von einem ähnlichen Fall hören.

Zu den gleichen äußerst seltenen Fällen gehört — vielleicht einzig dastehend — folgender: Hierbei berichtet Wilmaers von einer veralteten Luxation, bei der als Folge der Reposition Herzinsuffizienz und Vorhofflimmern aufgetreten war. Es wird darauf hingewiesen, daß der Patient völlig gesund war und daß die Untersuchung ergab, daß diese Schädigung nicht etwa auf die Chloroformnarkose zurückzuführen war. Vielmehr wird die Ursache darin gesehen, daß sich bei der Reposition durch mechanische Gewalt Thromben gelöst hätten und daß sich auf diesem Wege der berichtete Zustand allmählich entwickelt hätte.

Zahlreich sind Berichte aus der älteren Literatur, die uns Dollinger mitteilt: Ausriß des Plexus brachialis, Zertrümmerung des Bandapparates im Ellenbogengelenk, Zerstörungen von Blutgefäßen, Bändern und Knochen und schließlich Setzen von Wunden, die nachträglich infiziert wurden —, alles Ereignisse, die bewirken, daß man bei der Behandlung der veralteten Schulterluxation allmählich immer vorsichtiger wurde, nachdem man erkannte, welcher Schaden damit angerichtet werden konnte. Allerdings werden unsere modernen Aerzte heute kaum mehr solchen mittelalterlichen Kraftmethoden huldigen und dementsprechend gehören wohl solche traurigen Ereignisse der Geschichte an.

Doch ersieht man zugleich daraus, weshalb man sich heute mehr den operativen Behandlungsmethoden zugewandt hat. Und tatsächlich hat die Operation der Gelenke bei peinlicher Beachtung der Gesetze der Asepsis und Antisepsis viel von ihren früheren Schrecken verloren.

Meng, C. M. und J. Miltner stehen auf dem Standpunkt, daß die Resultate bei der blutigen Reposition weitaus günstiger seien, als es eine unblutige Reposition jemals bewirken könne. Zum Beweis bringen sie die Krankengeschichten von 15 eigenen Fällen, bei denen es ihnen gelungen war 13(!) fast völlig wieder herzustellen. Die Mißerfolge seien darauf zurückzuführen, daß einmal während der Operation der chirurgische Hals des Oberarms frakturiert war und daß in dem 2. Falle die Operation wegen unkontrollierbarer Blutungen abgebrochen werden mußte. Diese Erfolge sollen noch durch eine große Anzahl von Bildern unterstrichen werden. Interessant wäre es in diesen Fällen, aus denen ein so großer Optimismus klingt, zu hören, in wie weit diese Erfolge „sehr gut“ waren, ob tatsächlich die Gelenke eine derartige ausgezeichnete Funktion wieder erhalten

haben, oder ob die berufliche Tätigkeit der Patienten keine Beeinträchtigung erfuhr, wobei ja beträchtliche Wesensunterschiede bestehen.

Mirizzi und Nicod geben 2 Fälle bekannt, von denen der eine nach mißglückter Reposition durch eine Operation ein sehr befriedigendes Heilergebnis erfuhr und die andere 4 Wochen alte Verrenkung mit einem Splitterbruch des Tuberculum majus zur Operation kam. Nach 3 Monaten erhielt letzterer Patient die Beweglichkeit des Schultergelenkes um die Hälfte zurück und 5 Jahre später war die Wiederherstellung fast eine völlige zu nennen.

Bennet, G. teilt seine Erfahrungen über die veraltete Schulterluxation in folgender Weise mit. Er faßt in diesem Bericht alle Verrenkungen zusammen, bei denen kunstgerechte Einrenkungsversuche fehlgeschlagen haben, einschließlich der Luxationsfraktur, die in verrenkter Stellung knöchern geheilt sind. Durch die Schmerzhaftigkeit, die eine veraltete Schulterluxation trotz bestehender leidlicher Funktion bereite, drängen die Verletzten selbst zur Operation und seien dann trotz beschränkter Bewegungsmöglichkeit mit der Schmerzlosigkeit, die konservativ nie erreicht wurde, als dem Resultat der blutigen Methode durchaus zufrieden. — Es folgt dann Beschreibung der Operationsmethode. — Wir sind mit letzterer Ansicht nicht so ganz zufrieden. In der Einleitung wurde bereits erwähnt, daß die alte Verrenkung sich u. a. durch das klinische Symptom der Schmerzlosigkeit auszeichnet. Eine andere Sache ist die, daß bei gewaltsamem Bemühen den Arm über die aktiv eben mögliche Bewegung hinaus zu mobilisieren Schmerzen auftreten. Wir glauben aber nicht, daß nach einer blutigen Reposition die Schmerzen in dieser Hinsicht genommen sind. Etwas anderes ist es, wenn der Knochen vorher einen Druck auf den Plexus ausgeübt hat, dann wäre an der angeführten Ansicht nicht zu rütteln. Das pflegt aber nicht in der Regel der Fall zu sein und darf keineswegs zu einer Verallgemeinerung führen.

Dollinger, wohl derjenige, der über die größte Erfahrung hinsichtlich veralteter Luxationen verfügt, berichtet 1911 über 45 Fälle von veralteten Schulterluxationen, von denen es ihm gelang 6 Fälle auf unblutigem Weg zu reponieren. In 39 Fällen mußte er die Arthrotomie ausführen. Von den 39 Fällen bestand die Verrenkung von 3 Wochen bis zu 1 Jahr, im Mittel lag die Mehrzahl der Fälle zwischen 1 und 3 Monaten. Die Enderfolge waren hierbei, ob blutig

reponiert oder reseziert wurde, in bezug auf die Funktion noch nicht restlos befriedigend. Das kann auch weiter nicht wunder nehmen, entwickelte sich doch erst unter den Händen Dollingers allmählich ein Verfahren, welches für die Zunkunft möglich machte mit mehr Zielbewußtsein zur blutigen Reposition zu schreiten, als es bisher der Fall sein konnte. Aus diesen ersten Versuchen, die an einem größeren Krankengut angestellt wurden, entwickelte D. eine Operationstechnik, die er 1925 des Ausführlicheren beschreibt. Die Endergebnisse der bis zu diesem Zeitpunkt stattgehabten 45 Operationen liegen nicht vor, da die Mehrzahl der Patienten D.s während des Krieges operiert wurden und nach seiner Angabe später in von fremden Mächten besetzten Gebieten lebten, so daß eine Nachuntersuchung auf sehr große Schwierigkeiten stiß. Doch gibt er analog den Endergebnissen der 1911 veröffentlichten Fälle im Durchschnitt folgende Beweglichkeit an, die operativ erzielt wurde: Von insgesamt 84 veralteten und operativ behandelten Schulterluxationen wurden folgende definitiven Erfolge gezeitigt:

Abduktion:	60 — 80 Grad
Elevation vorwärts	60 — 72 Grad
Elevation rückwärts	40 — 67 Grad
Rotation auswärts:	20 — 32 Grad

Im wesentlichen findet man als Gründe dafür, daß vor der unblutigen Reposition gewarnt oder zum mindesten Abstand genommen wird, folgende Ueberlegungen vor: Wie schon erwähnt, gibt die gut entwickelte chirurgische Technik die Möglichkeit da, wo früher nur konservative Behandlung geübt wurde, im äußersten Fall eine unblutige Reposition gewagt wurde, mit Hilfe des blutigen Eingriffs, bei dem eine Gelenkinfektion nicht mehr die Rolle spielt, wie früher, den operativen Weg mit einer guten Aussicht auf Erfolg einzuschlagen. Sollte man doch erst eine unblutige Reposition versuchen wollen, dann lehrt uns vorausgegangenes Kapitel, von allem Dollinger, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle hierbei ein Erfolg versagt bleibt. Wenn man dann trotzdem operieren muß, dann sind zu den Traumen der Luxation noch jene des gewaltsamen Repositionsversuches gekommen, so daß auf diese Art und Weise der Therapie noch mehr Hindernisse in den Weg gestellt werden. Schließlich sind es Verletzungen, die, wenn vielleicht die Reposition gelungen sein sollte, das ganze Ergebnis noch schlechter machen können, als vorher, auf Grund deren man sich von dieser Behand-

lung abgewandt hat. Knochenverletzungen, Gefäß- und Nervenverletzungen bewirken, daß außer der abhanden gekommenen freien Beweglichkeit im Schultergelenk das Schicksal des ganzen Armes in Frage gestellt wird und sind in der Hauptsache neben der Ueberlegung, daß eine unblutige Reposition überhaupt nicht gelingt, dafür verantwortlich zu machen, daß die blutige Repositionsmethode den Vorzug erhält. Wenn derartige Fälle später zur Obduktion kommen, dann ersieht man nach der Ansicht der Autoren, daß es auf Grund der großen Verletzungen, wie Interposita in der Gelenkhöhle, Verwachsungen und Verkürzungen der Muskeln, überhaupt nicht möglich sein konnte auf mechanischem Weg von außen solche Gelenke ohne Nebenverletzungen wieder in ihren physiologischen Zustand zu versetzen. Daß diese Veränderungen im Gelenk verschiedener Art sind, und daß eben bei einem nicht allzugeringen Prozentsatz diese Veränderungen doch die andere Methode erlauben, soll später gezeigt werden. Bilden sich doch auch in frisch reponierten Gelenken Veränderungen, die, wenn diese Gelenke obduziert werden könnten, Beachtung finden würden.

Daß in der Literatur nicht nur eine Meinung vorherrscht, sondern auch gelegentlich Erfolge bei der unblutigen Reposition veralteter Schulterluxation angegeben werden, ist bei der Verschiedenheit der Meinungen, die jedes wissenschaftliche Thema hervorzurufen pflegt, nicht verwunderlich, wenn auch die Seite, welche für die Operation einzutreten pflegt, weitaus überwiegend ist. So berichtet Lécéne von vielfach gelungenen Repositionen. Ferner sind nach Sommer Berichte vorhanden von verschiedenen deutschen, englischen und französischen Autoren.

Bei der kritischen Betrachtung dieser Berichte findet man in den häufigsten Fällen nur den Passus „gelungene Reposition", als ob dann alles in bester Ordnung wäre; von einem Ergebnis evtl. Nachuntersuchung findet sich oft kein Wort. Das Wichtige muß aber nicht nur die Tatsache der geglückten unblutigen Reposition sein, sondern, daß auch das funktionelle Ergebnis ein derartiges ist, daß dem Patienten damit geholfen ist. Das muß man sich bei diesen Berichten immer vergegenwärtigen. Oft schon sind diese Fälle von „gelungenen" Repositionen versteift, teils, weil jede Nachbehandlung vom Patienten aus unmöglich gemacht wurde, oder weil es hieran von vorneherein gefehlt hat.

Ueber die Möglichkeit der unblutigen Einrenkung der veralteten Schulterluxationen berichtet Finckh, daß die Reposition bei unkomplizierten Fällen bis zur 4. Woche immer gelänge — ein Grund,

weshalb manche Autoren die veraltete Luxation erst nach der 4. Woche als solche ansehen — von der 3. bis zur 9. Woche in 77%, dagegen bei länger, als 14 wöchentlichen Bestehen habe die unblutige Reposition in bezug auf ihr Gelingen keine Aussicht. Es wird jedoch zugegeben, daß sich hierfür keine absolute Grenze aufstellen läßt. So reponierte nach dem Bericht Dollingers Wutzer noch nach 8 Monaten, Baum nach 9 Monaten, Chassaignac nach 8 und 10 Monaten, Sedillot nach 1 Jahr, Simon nach 2 Jahren und Rostock nach 8 Jahren.

Diese langdauernden Luxationen wurden vor ihrer Reposition durch elastischen Zug zu mobilisieren versucht und dann mit Hilfe der Händekraft oder Maschinen reponiert. Daß bei Anwendung von grober maschineller Gewalt Verletzungen, wie schon oben erwähnt, entstehen können, ist klar. Magnus gibt die Möglichkeit bis 2 Wochen reponieren zu können ohne weiteres zu, während er nach dieser Zeit dieser Methode nur noch geringe Möglichkeiten einräumt und darauf hinweist, daß nach übersehener Luxation die Möglichkeit und Aussichten, dem Arm die vorige Funktion zurückzugeben, als von Tag zu Tag sich verschlechternd bezeichnet. Diese Anschauung ergibt sich daraus, daß die in unnatürlicher Stellung festgehaltenen Gelenkenden verbunden mit Muskelverkürzung und Verwachsungen von Tag zu Tag diesen Zustand immer mehr festigen helfen und es immer schwieriger machen, ihn zu beseitigen.

Ueber endgültige Erfolge berichtet Kocher. Nach seinen Mitteilungen sind diese in Fällen, die nicht länger, als 2 Monate verrenkt waren, gewöhnlich sehr gut, bei 2½ bis 4 Monate alten sind Erfolge mittelmäßig. Darüberhinaus schlecht. In 80% seiner Fälle gelang es ihm, mit seiner Methode veraltete Verrenkungen zu reponieren. Dieser Bericht stammt aus einer Zeit, in der noch mangelhafte chirurgische Technik diese Möglichkeit im wesentlichen ausschloß und die Operation nicht so im Vordergrund stand, wie heute. Man mußte sich damals in der Hauptsache mit der unblutigen Reposition bescheiden und, wie der Bericht zeigt, ergaben sich damals im allgemeinen befriedigende Ergebnisse bei nicht allzu lange verrenkten Gelenken. In diesem Zusammenhang ist es vielleicht wichtig, darauf hinzuweisen, daß im Vergleich mit der damaligen Zeit eine wesentliche Verschiebung nach der günstigen Seite hin stattgefunden hat, in sofern, als man heute doch bedeutend weniger veraltete Luxationen sieht. Dies mag seine Ursache darin haben, daß die ärztliche Versorgung heute in größerer Breite stattfinden kann und daß eine

wesentliche Hilfe für die bessere Erkennung der Luxation — insbesondere bei großen Weichteilschwellungen — uns in dem Röntgenapparat geworden ist. Daß die dann sehr vereinzelten Fälle von veralteter Verrenkung heute lieber operativ angegangen werden, ist im vorigen gezeigt worden. Daß aber vielfach auch die Operationen nicht ganz wünschenswerte Ergebnisse bewirken, mögen folgende Berichte zeigen:

So sprach B r e n k e n über die Ergebnisse von 8 Fällen von veralteter Schulterluxation, die operativ behandelt wurden. Bei dreien wurde der Humeruskopf reseziert, 5 mittels Arthrotomie nach D o l l i n g e r reponiert. Die Resektionsfälle ergaben durchaus schlechte Resultate, während von denen mit Arthrotomie behandelten Patienten nur einer komplikationslos heilte und nur dieser ein befriedigendes Ergebnis zeitigte. In 2 anderen Fällen traten ossifizierende Veränderungen des periartikulären Gewebes aus. Hier war das Resultat nur mäßig.

Es wird in diesem Zusammenhang auf die besondere Empfindlichkeit der Gewebe auf Infektionen hingewiesen, vor allen Dingen dann, wenn es sich um eine komplizierte Luxation handelt. Um bei der so häufigen Versteigerung des Arms eine leidliche Stellung und Gebrauchsfähigkeit zu erhalten, wird Schienenfixierung von 14 Tagen in starker Abduktionsstellung empfohlen. —

Diese Auffassung stimmt zum Teil mit der von D o l l i n g e r erwähnten überein, daß nur bei den Fällen, wo keine Fraktur stattgefunden hatte und auch demnach kein allzustarkes Trauma, erfolgreich operiert und gute endgültige Erfolge erzielt wurden.

Daß bei der blutigen Reposition ein gutes Resultat nur erzielt werden kann, wenn diese Fälle komplikationslos und relativ frisch sind, finden wir bei B e n n e t erwähnt: Bei einer über 6 Monate alten Verrenkung wird man sich, wenn eine Abduktionsmöglichkeit von 45 Grad vorhanden ist, meist zufrieden geben müssen. Er tritt dafür ein, daß in allen Frühfällen operiert wird. Er gibt 14 eigene Operationen an, von denen die weitaus größte Zahl eine Besserung erzielt hat. Spätfälle über 6 Monate mit einer Abduktion von 45—50 Grad soll man nicht operieren, da damit wahrscheinlich keine Besserung erreicht wird. Bei der Operation hält der Verfasser die Wiederherstellung der zerrissenen und vernarbten vorderen Kapselanteile für besonders wichtig für den funktionellen Erfolg. Um den Kopf in seine frühere Stellung zurückbringen zu können, mußte von ihm vielfach auch die Pektoralissehne von ihm durchschnitten wer-

den, die dann wieder vernäht wurde. Der Verband erfolgte in 80 Grad Abduktion bei nach vorne zeigenden Oberarm für die Zeit von 4 bis 6 Wochen. Die Prognose wird außerdem durch häufige Axillarisparese getrübt.

Wenn das Repositionshindernis als allzu groß erscheint, wird häufig durch Zerschneidung der hindernden Muskelmassen die Reposition erzwungen, wie eben gezeigt. Daß auf ähnliche Weise zu dem Trauma, welches die Verrenkung gesetzt hat, noch eine Verstümmelung kommt, durch die Operation bedingt, und auf diese Weise definitive Erfolge trotz geglückter Operation ausbleiben können, erscheint einleuchtend. Abgesehen von den nicht zu vermeidenden Traumen, die bei Eröffnung des Gelenks und Freilegung der Umgebung entstehen, tragen Muskeldurchtrennungen in der eben gezeigten Weise dazu bei die aktive Beweglichkeit des Gelenkes nachher von vorneherein noch mehr einzuschränken, als es narbige und anderweitige Veränderungen an der Kapsel und am Knochen selbst vermögen. Außerdem spielen eine mögliche Sekundärinfektion der Wundflächen eine Rolle, die dann ein gutes entgültiges Ergebnis meistens sofort ausschließt. Die nach der Operation vorgenommene lange Ruhigstellung — lang im Vergleich zu der nur wenige Tage dauernden bei der unblutigen Reposition — trägt auch dazu bei, den rechten Zeitpunkt zu versäumen, an dem, und zwar möglichst bald durch aktives und vorsichtiges passives Ueben das Gelenk wieder an seine physiologischen Aufgaben gewöhnt werden soll. Ist dieser Zeitpunkt dann nach wochen- und monatelanger Ruhigstellung verstrichen, dann kann ein nicht wieder gut zu machender Schaden entstehen. Aus der langen Inaktivität der Muskeln, die atrophieren und ihrerseits zu schwach werden, die vorhandenen Hindernisse zu überwinden und den Gelenkmechanismus wieder einspielen zu helfen, erfolgt, daß der Zeitpunkt, wo das Gelenk — durch Traumen bei Luxation und Operation geschädigt — energisch geübt werden soll, immer weiter hinaus geschoben wird. Die Folgen sind dann nur mäßige Beweglichkeit und nicht zu selten Versteifung.

Aus diesen Ueberlegungen heraus und aus der, daß bei alten Menschen nur mit einem gewissen Vorbehalt die Operation in Angriff genommen wird, wurden nun Versuche gemacht, neue Methoden zu entwickeln, die die operative Eröffnung des Schultergelenkes möglichst einschränken sollten.

Man versucht, wenn die unblutige Reposition nicht sofort geglückt ist, den musculus subscapularis, der nach Dollinger das Haupthindernis darstellt, zu durchtrennen, um zum Ziele zu kommen.

Clasing berichtet von einem guten funktionellen Ergebnis, das erzielt wurde bei einer acht Wochen alten Schulterluxation. Es handelte sich um eine 36 Jahre alte Frau, bei der ein Längszug mit Kirschnerdraht durch die Elle kurz unter dem Ellenbogengelenk angebracht wurde. Gegenzug mit Lasche durch die Achselhöhle nach außen. Die Reposition glückte und brachte das erwähnte gute Ergebnis.

Der entscheidende Gedanke, den Zug mit Hilfe der Nagelextension am Knochen selbst angreifen zu lassen, stammt von Steinmann.

Klapp hat dann, da ja die Drahtextension wesentliche Vorteile vor der Technik der Nagelextension bietet, der Technik des Drahtzuges eine so einfache Form gegeben und ein Instrumentarium, das später von Kirschner verbessert wurde, wie es heute gebraucht wird.

Da das Metall in unserem Falle nur kurze Zeit im Körper anwesend war, kann von einem schlechten Einfluß des Drahtes in Form von elektrolytischen Vorgängen, wohl nicht die Rede sein.

Ob sich das Ergebnis dieses Falles aber verallgemeinern läßt, wird man bezweifeln. Man kann auch sagen, daß, wenn die Reposition mit Hilfe des direkten am Knochen durch Draht gelungen ist, vielleicht auch die unblutige Reposition mit Hilfe der üblichen Mittel zum Erfolge geführt hätte. Weitere Berichte von veralteten Luxationen, die mittels der Drahtmethode reponiert wurden, finden sich in der Literatur vorläufig nicht, sodaß es sich empfiehlt, einen einzigen derartigen Fall nur mit einer gewissen Zurückhaltung zu betrachten.

Eine andere Methode geht von der Tatsache aus, daß der Tonus des Muskels den Hauptwiderstand bei der Reposition darstellt. Tietze zieht das Facit aus den Erkenntnissen über die Tonuspathologie des Muskels bei Gelenkerkrankungen und sieht nicht die neugebildete Kapsel, sondern die geschrumpfte hypertonische Muskelmasse der Schulter — besonders die des Musculus subscapularis — als Repositionshindernis an. Bekanntlich setzt man in tiefer Narkose diesen Tonus der entsprechenden Muskelgruppen bereits stark herab. Im Gegensatz hierzu bewirkt Novokain einen

vollständigen und länger dauernden Tonusverlust (bis 48 Stunden!), sodaß die Reposition mit Hilfe örtlicher Novokainumspritzung noch Erfolge gebe, wo die tiefe Narkose versagt. Es wird 1prozentige Novokainlösung benutzt ohne Adrenalinzusatz. Man nimmt eine Füllung der Gelenkkapsel und eine Durchspritzung der gesamten Schultermuskulatur vor. Dann Reposition in Narkose. Wenn der erste Repositionsversuch nicht gelingt, wird von forcierenden Maßnahmen Abstand genommen und der Patient jeden 2. Tag mit Novokain weiterbehandelt unter vorsichtiger Dehnung der Muskulatur. Dabei gelänge es, den Hartspan zu lockern, den Kopf rotationsfähig zu machen und den Arm bis nahezu 60 Grad zu abducieren. Nach 8 Tagen erfolgt dann ein 2. Repositionsversuch, der meist dann den beabsichtigten Erfolg brächte.

Angaben, bis zu welchem Zeitpunkt diese Repositionen stattgefunden haben, fehlen. Bei veralteten Luxationen, bei denen noch nicht narbige Veränderungen und eine bindegewebige Ausfüllung der Kapsel und der Pfanne stattgefunden haben und nur die Muskelgruppen sich verkürzt haben — also bei jüngeren Fällen — ist diese Methode sicher zum Ziele führend. In den anderen Fällen ist zu überlegen, ob die Repositionen nicht auch letzten Endes nur durch stärkere mechanische Gewalt erreicht worden sind.

Wenn man das Ergebnis der modernen Literatur zusammenfaßt, dann findet man neben diesen vereinzelten Fällen bei der überwiegenden Mehrzahl der Autoren doch die Auffassung vertreten, daß bei einer veralteten Schulterluxation nur die operative Methode zum Ziele führen könne, will man neue Nebenverletzungen, die durch einen unblutigen Repositionsversuch entstehen können, ganz und gar ausschließen. Moderne chirurgische Technik und die Furcht vor geschilderten nachteiligen Folgen gibt den modernen Chirurgen das Recht, so zu sprechen. Wenn wir nun in Folgendem auf Fälle von veralteten Schulterluxationen zu sprechen kommen, die in unserer Klinik unblutig reponiert wurden, und wenn dann von dem Ergebnis die Rede sein wird, so ist es wichtig, vorher einmal festzustellen, wie sich das Luxationstrauma als solches überhaupt auswirkt und wie dann die Ergebnisse bei den Gelenken sind, die sofort reponiert werden konnten. Die allgemein übliche Ansicht war bisher, daß durch die Reposition alles so wiederhergestellt werden würde, wie es ehedem war. Lesen wir den Bericht Biebls, so erfahren wir, daß von 116 Schulterluxationen, die er sofort reponierte, 96 — das bedeutet 83% — ausheilten und normale Kraft und Beweglichkeit aufwiesen. Bei 5 Fällen war die Bewegungsein-

schränkung geringer als ⅓, 7 = 6% waren um ein Drittel, 6 = 5% um die Hälfte und nur 1% um mehr als die Hälfte geschädigt. Von 55 Versicherten erhielten nur 2 eine Dauerrente. Nach Anschütz ergaben $^4/_5$ der nachuntersuchten Patienten ein gutes Resultat bei Nichtberücksichtigung von bis zu 10% Bewegungseinschränkung.

Lexer (1910) schreibt von 50 Fällen (40 unkompliziert), von denen 37,5% geheilt sind, bei 25% ergaben sich deutliche Bewegungsstörungen und bei den Restlichen war die rohe Kraft herabgesetzt.

Daß die frisch reponierte Verrenkung immer eine gute Heilungstendenz zeigt, war eine Zeitlang allgemein verbreitete Ansicht. Heute beurteilt man auch diese Fälle vorsichtiger. Von diesem ausgehend lassen sich dann auch die Schwierigkeiten, die eine veraltete Luxation bietet, besser verstehen. Gründe, weshalb ähnliche Statistiken in ihrem Endergebnis so differieren können, mag man teils aus einer mehr optimistischen oder pessimistischen Einstellung des Autors verstehen; teils liegen die Gründe tiefer. Es wurde bereits erwähnt, daß unkomplizierte Frakturen eine weitaus bessere Heilungstendenz besitzen, als solche, die unter starken Traumen entstanden sind. Unter letzteren befinden sich vor allen Dingen Berichte aus Gegenden, wo sich der Krankenbestand der Klinik hauptsächlich aus Industriebevölkerung zusammensetzt, die durch ihren Beruf schweren Verletzungen mehr ausgesetzt ist, wie z. B. Bergleute. Eine Anzahl von frisch reponierten Luxationen, bei denen nur geringe Veränderungen in und um das Gelenk herum stattgefunden haben — aus anderen Berufsschichten stammend — werden das Ergebnis einer Statistik in Bezug auf den Enderfolg etwas günstiger färben helfen. Wichtig ist vor allen Dingen auch hier wieder der Zeitpunkt, wann nach dem Unfall und nach der Reposition die Nachuntersuchung stattfindet. Bei einer zielbewußt und glücklich geleiteten Nachbehandlung wird das Ergebnis besser sein, als vielleicht nach längerer Zeit, wenn der Patient sich selbst überlassen war und sich selbst mehr nachgegeben hat, als vom Standpunkt der bleibenden Funktion des Armes wünschenswert gewesen wäre. Wir sehen, es sprechen hier viele Faktoren mit, deren man sich gelegentlich erinnern sollte.

Dennoch besteht heute in der Auffassung der Beurteilung einer frisch reponierten Verrenkung bei der bedeutenden Mehrheit maßgebender Autoren die Uebereinstimmung, die sich besonders auch

auf autoptisches Material stützt, daß die endgültige Heilung und Wiederherstellung der Funktion bei diesen, wenn auch frisch reponierten Luxationen sehr eingeschränkt ist. Küttner weist schon vor dem Kriege darauf hin, daß auch bei diesen Fällen die Beweglichkeit nur selten ganz normal wird, in ⅔ der Fälle hingegen in verschiedenen Graden unvollkommen bleibt. In neuester Zeit ist — nach Magnus — die Prognose sehr vorsichtig zu stellen. Wenn auch das funktionelle Ergebnis zunächst befriedigt, so kann sich dieser Zustand doch wesentlich verschlechtern. Arthrotische Veränderungen, Verknöcherung und entstehende Rigidität der Weichteile, Atrophie des Knochens können im luxiert gewesenen Gelenk noch nach langer Zeit das funktionelle Resultat verschlechtern. Auch lange Ruhigstellung, zu der an sich keine Veranlassung vorliegt, kann an diesem Ausgang nichts ändern. Vielmehr ist nach einer zu langen Ruhigstellung die Gefahr einer Versteifung sehr nahe gerückt. Diese Behauptungen werden noch durch Nachuntersuchungen Wettes — an derselben Klinik — erhärtet. 121 frisch reponierte Luxationen, die nach längerer Zeit nachuntersucht wurden, zeigten nur in 18 Fällen eine restlose Heilung. Bei Schulterluxationen war noch nicht einmal ein Drittel spurlos geheilt. Ein Drittel der ehemaligen Schulterluxationen machte sogar eine Rentenentschädigung erforderlich. Diese nicht befriedigenden Resultate werden zu erklären gesucht mit dem Hinweis auf den autoptischen Befund von frisch luxierten Gelenken, die gewaltige Zerstörungen aufweisen und erklären, daß nach längerer oder kürzerer Zeit schwere Veränderungen an Kapsel oder Knorpelüberzug stattfinden. — Mag man bei diesem Bericht einwerfen, daß wohl die Patienten, die nicht zur Nachuntersuchung gekommen sind, die besten Resultate aufweisen würden und daß nur diejenigen, die mit dem Resultat der Heilung nicht zufrieden waren, sich zur Nachuntersuchung eingefunden haben. Das wird teilweise seine Richtigkeit haben, ist aber nicht von wesentlichem Einfluß auf das Gesamtresultat. Gerade Fälle, die besonders gut heilen, pflegen den Erfolg, den die gute Heilungstendenz ihres Körpers hervorgebracht hat, nicht zu verbergen, insofern es sich um gesund denkende Menschen handelt, bei denen nicht Sucht nach einer Rente die Triebkraft ist.

In der Beurteilung der Prognose der frisch reponierten Schulter unterzieht auch Sommer seine 1928 mitgeteilte Ansicht einer teilweisen Berichtigung, indem er die Prognose, bes. bei Industrie-

verletzungen als wesentlich schlechter hinstellt. Er stimmt hierin Magnus und Wette bei. Vor allem die direkt entstandenen Verletzungen, bei denen zu den inneren Gelenkverletzungen einschließlich der Tuberkulumschäden noch die Quetschung der Gewebe hinzukommt, heilen schlechter und erfahren oft eine Versteifung. Die ähnliche Ansicht teilt Hermodson mit, der ebenfalls derartige Prognosen pessimistischer stellt, als man es früher zu tun geneigt war. Bei ihm ergaben 60 Nachuntersuchungen:

1. in 8% diffuse Atrophie des Humeruskopfes,
2. in 9% fleckige Atrophie desselben,
3. in 33% posttraumatische Arthrosis deformans,
4. in 42% Knochen und Kalkbildungen frei in den Weichteilen oder ausgehend vom Periost des collum scapulae oder des Humeruskopfes.

Derartige Feststellungen waren ohne Röntgenuntersuchung in 45% nachweisbar.

Wenn wir die Aussichten prüfen, die ein frisch reponiertes oder auch später reponiertes Gelenk bietet von dem Standpunkt aus betrachtet, was wir für Veränderungen an Gelenk, Kapsel, umgebenden Weichteilen und Knochen gefunden haben und danach die Prognose entweder günstig oder weniger günstig stellen, so können wir hierbei zu einem Ergebnis gelangen, bei dem nicht derartige Meinungsunterschiede bestehen werden, wie eben des öfteren erwähnt. Doch entscheiden nicht die Verletzungen von Knochen, Weichteilen, Nerven oder Blutgefäßen allein über das Schicksal des derartig geschädigten Organs. Die Prognose eines Knochenbruchs oder einer Wunde wird man mit Sicherheit stellen können, wenn man sich über Stellung des Knochens und Reinhaltung der Wunde im Klaren ist. Anders ist es mit Verletzungen, bei deren Wiederherstellung es zum guten Teil auf den Willen, die Energie und die Ausdauer des Kranken ankommt. Eine Fraktur in Gips ruhig gestellt heilt in der Regel in kurzer Zeit, auch, wenn vielleicht der Kranke von sich aus den Aufenthalt im Krankenhaus verlängern möchte.

Bei einer Luxation jedoch ist nach erfolgter Reposition noch ein Zweites nötig: nämlich die Schmerzen und Hemmnisse, die in Form von den mannigfaltigsten schon wiederholt erwähnten Veränderungen im Gelenk vorhanden sind, zu überwinden und Gelenk und Muskelmasse wieder zu üben und zu erziehen ihre physiologische Tätigkeit

wieder aufzunehmen. Diese Notwendigkeiten werden ja, möge man entgegenhalten, in der Nachbehandlung erfüllt, Gewiß! Aber jede klinische Nachbehandlung hat auch ihre zeitliche Grenze! Vor Allem wird diese von der geldlichen Frage bei den meisten Menschen abhängig sein. Damit hört also der Zwang auf, den der Leiter der Nachbehandlung ausübt und der Kranke ist sich selbst überlassen. Und da sehen wir nun allzu oft, daß in dieser Beziehung unwillkürlich viele Sünden begangen werden. Wir wollen hier absehen von den bekannten Rentenjägern, bei denen dies vornehmlich aus vollster Absicht heraus der Fall sein wird — und wollen uns nur mit den anderen Kranken befassen, die nicht, um materielle Vorteile zu erringen, ihren Körper verkrüppeln lassen, oder den Anschein zu erwecken versuchen. Diese Menschen werden aus der Nachbehandlung entlassen, meistens mit einem zufriedenstellenden Ergebnis und sind der Meinung, daß dies ewig so bliebe, oder mit der Zeit noch besser werde. Sie werden hier und da noch die Mahnung des Arztes beherzigen und Gymnastik treiben, aber so allmählich findet nur mehr diejenige körperliche Arbeit statt, die ihnen der Beruf oder ihre Umgebung abfordert.

Man sieht bereits jetzt, was damit gesagt werden soll, weshalb wir oft bei Nachuntersuchungen die widersprechendsten Resultate bei Fällen erhalten, die sich bei ihrer Entlassung in Bezug auf ihre Funktion ebenbürtig waren. Das Trauma der Luxation bei frisch und in erster Linie bei spät reponierten Gelenken hat eben Voraussetzungen geschaffen, daß eine Inaktivität, die auch bei gesunden Organen zur Inaktivitätsatrophie führen kann, in vermehrtem Maße bei geschädigten Gelenken ihre verderbliche Folgen nach sich ziehen kann. Anläßlich dieser Ueberlegungen nun noch den Gegensatz zwischen einem Sportler, einem Arzte oder einer tüchtigen Hausfrau auf der einen Seite und einem Müßiggänger zu zeigen und zu erläutern, erübrigt sich wohl.

Wir sehen, wie weit bei der Prognose hier der Faktor der Psyche, des Willens und auch der Exposition eine Rolle spielt. Behalten wir diese Dinge im Auge und wenden uns unter diesen Voraussetzungen Folgendem zu!

Es handelt sich um drei Fälle von veralteten Schulterluxationen, die alle unblutig reponiert wurden und von denen alle nach etwa einem halben Jahr nachuntersucht wurden. Es gilt festzustellen, inwieweit die unblutige Reposition zum Ziele geführt hat, welche

Ergebnisse die Nachuntersuchung gebracht hat, und wie unter diesen Umständen die Aussichten der veralteten Luxation des Schultergelenks bei der unblutigen Repositionsmethode einzuschätzen sind.

1. Fall „Raetz": 56jährige Frau, rutschte am 7. Mai 1937 aus und stürzte auf den rechten Oberarm. Sie konnte anschließend den Arm nicht mehr bewegen. Kalte Umschläge und Heißluft sollten helfen. Patientin hatte dauernd Schmerzen im rechten Oberarm und im Schultergelenk. Dennoch besorgte sie als tüchtige Hausfrau alle ihre Obliegenheiten, wenn sie auch bei ihrer Tätigkeit den rechten Arm fast nicht bewegen konnte und große Schmerzen hatte. 8 Wochen später erfolgte die Aufnahme in unsere Klinik. Es handelt sich um eine gesunde Frau mit mäßiger Adipositas. Am Schultergürtel wird eine deutliche Atrophie der rechtsseitigen Muskeln besonders des m. deldoideus festgestellt. Der Arm steht in einem Winkel von etwa 20 Grad abduziert und ist bis zu einem winkel von 45 Grad seitlich zu erheben, was nur unter ziemlichen Schmerzen geschehen kann. Die Röntgenaufnahme zeigt den Kopf unterhalb und vor der Pfanne. Es handelt sich um eine Luxatio subcoracoidea. Repositionsversuch in Narkose. Die Reposition gelingt nach vorsichtiger Mobilisierung nicht allzu schwierig unter Zug und Druck. Die Röntgenkontrolle ergibt eine gute Stellung des Kopfes in der Pfanne und zeigt lediglich den oberen Gelenkspalt etwas weiter.

Nach acht Tagen wird die Mittella abgenommen. Die Patientin macht ausgiebige Bewegungen mit dem rechten Arm. Es beginnt mediko-mechanische Behandlung in Form aktiver und vorsichtiger passiver Bewegungen und Heißluftbehandlung.

Eine erneute drei Wochen nach der Reposition gemachte Röntgenaufnahme zeigt eine gute Stellung des Kopfes in der Pfanne. Bei axialer Aufnahme wird eine Verdickung und wellige Kontur des Pfannenrandes festgestellt.

Entlassungsbefund am 28. Juli: Der rechte Arm kann im Schultergelenk seitlich um 45 Grad, mit Schulterblatt und 90 Grad gehoben werden, nach vorne ohne Schulterblatt bis 30 Grad, mit Schulterblatt bis 60 Grad. Der größte Umfang des rechten Ober- und Unterarmes beträgt je 1 cm weniger als links. Die Sensibilität und Durchblutung ist ungestört. Der Allgemeinzustand ist gut.

Für drei Wochen findet noch Nachbehandlung in Form von Heißluft und Bewegungsübungen statt.

Ergebnis der Nachuntersuchung im Februar 1938: Die Schultermuskulatur ist gut entwickelt. Der Tonus ist normal. Die Sensibilität nirgends gestört. Die Patientin macht einen frischen und gesunden Eindruck und gib an ihren Arm in demselben Umfang wie früher vor dem Unfall gebrauchen zu können. Die Nachuntersuchung ergibt tatsächlich eine vollkommene aktive Beweglichkeit und Rotationsfähigkeit nach allen Richtungen. Lediglich wird beim seitlichen Heben des Arms die Senkrechte um 5—10 Grad nicht erreicht. Die Maße ergeben als größten Umfang

Oberarm rechts 37 cm,
Oberarm links 36 cm,
Unterarm beiderseits 26 cm,

Bei der Bewegung ist im Schultergelenk kein Reiben zu verspüren.

Es ist in diesem Falle also eine nahezu 100prozentige funktionelle Restitutio erfolgt.

Die Erzählung der Patientin, wie es zu dieser Heilung kam, läßt vorher gemachte Ausführungen als berechtigt erscheinen. Nach Beendigung der Nachbehandlung hatte die Kranke ihre häusliche Tätigkeit nicht in vollem Umfange wieder aufgenommen und war sehr unglücklich, den Arm nicht mehr so wie früher gebrauchen zu können. Sie machte anschließend eine Erholungsreise. Nach ihrer Rückkehr Mitte Oktober war sie gezwungen, im Hause wieder alle Tätigkeiten selbst zu verrichten und berichtet nun, wie allmählich, aber von Tag zu Tag deutlicher ,die Beweglichkeit im Schultergelenk zurückkehrte. Daß dies alles nicht ohne Schmerzen abging, versicherte sie mehrmals. Vor Weihnachten war dann die Beweglichkeit und Funktionstüchtigkeit, wie die Nachuntersuchung sie feststellte, zurückgekehrt.

2. Fall „Zehm": Ein Mann am Ende der Fünfzig, stürzte am 4. November 1936 bei der Arbeit an einem Brunnen zu Boden und schlug mit der linken Schulter auf. Trotz starker Schmerzen und stark eingeschränkter Funktion am linken Arm tut er seine Arbeit bis zum 30. Dezember 36. Von diesem Zeitpunkt an ist er arbeitsunfähig. Ein Gutachten lehnt den Zusammenhang zwischen dem Unfall und den jetzigen Beschwerden ab, die als Rheuma anerkannt werden. Z. nimmt die Arbeit später wieder auf. Am 22. Mai 1937 will er sich zum Zwecke des Transportes ein schweres Eisenstück

auf die Schulter schwingen und zieht sich hierbei eine Verrenkung der linken Schulter zu. Am 4. Juni erfolgt stationäre Aufnahme in unserer Klinik. Die Röntgenaufnahme ergibt eine Luxatio subcoracoidea. Die Reposition gelingt nach längerer Zeit hindurch vorsichtig angewandten kombinierten Methoden. Röntgenaufnahme bestätigte das Gelingen der Reposition. Nach 7 Tagen wird der Verband entfernt und es beginnen Bewegungsübungen und Heißluftbehandlung. Nachbehandlung zuletzt ambulant.

1. Nachuntersuchung am 14. 8. 37. Aeußerlich an der linken Schulter kein krankhafter Befund. Beim Bewegen des linken Arms ist im Gelenk deutliches Knacken und etwas Reiben zu verspüren. Der Arm kann gehoben werden:

nach vorn	aktiv bis 120 Grad;	passiv bis 125 Grad
nach seitlich	aktiv bis 100 Grad;	passiv bis 110 Grad
nach hinten	aktiv bis 60 Grad;	passiv bis 80 Grad

Die Drehbewegung ist nicht eingeschränkt.

Maße:

Oberarm am Ansatz des m. deldoideus	re. 32 cm;	li. 30 cm
kleinster Umfang	re. 28 cm;	li. 26,5 cm
Ellenbogengelenk	re. 29 cm;	li. 28 cm
Unterarm größter Umfang	re. 29,5 cm;	li. 28,5 cm
kleinster Umfang	re. 20 cm;	li. 19 cm

Eine Röntgenaufnahme des linken Schultergelenkes ergibt ausgedehnte Verknöcherung am unteren Pfannenrand, wohl durch myositis ossificans entstanden. Stellung gut.

Im Ganzen besteht also eine mäßige Einschränkung der Beweglichkeit im li. Schultergelenk, fühlbares Knacken und Reiben bei Bewegungen. Ganz geringe Atrophie der Muskulatur am linken Arm.

Die Minderung der Erwerbsfähigkeit wird auf 20% eingeschätzt.

2. Nachuntersuchung Anfang Februar 1938: Die Schultermuskulatur ist beiderseits gleichmäßig geformt.

Die Beweglichkeit beträgt	nach vorne	120 Grad
	nach seitwärts	100 Grad
	nach hinten	50 Grad

Die Drehbewegung ist etwas eingeschränkt. Passiv beträgt jede Bewegung um 20 Grad mehr. Die Scapula wirkt bei dem letzten Fünftel der Leistung mit. Der Arm kann aktiv gut an Kreuzbein und Hinterkopf gebracht werden.

In der linken Schulter ist bei jeder ausgiebigen Bewegung ein grobes Reiben zu verspüren. Der größte Umfang beträgt am Oberarm beiderseits 32 cm, am Unterarm beiderseits 29 cm.

Der Tonus der Muskulatur ist nicht optimal. Die Faustkraft der linken Hand ist rechts gegenüber etwas herabgesetzt. Sensibilität o. B.

Der Patient ist ohne Beschäftigung, hat nach der Entlassung den Arm weniger, als Fall 1 geübt und übt auch jetzt weniger.

Im linken Knie sind auch rheumaartige Beschwerden vorhanden, wogegen bisher mit Moorbädern behandelt wurde. Die Schmerzen in der Schulter sind nicht so stark, wie die im Knie. Da der begründete Verdacht besteht, daß schon vor der Verrenkung arthrotische Veränderungen im linken Schultergelenk bestanden haben, erscheint das Resultat, welches die unblutige Reposition erbrachte, in Anbetracht der jetzigen Lebensweise durchaus zufriedenstellend. Man hat den Eindruck, daß bei etwas fleißigerer und energischerer Uebung noch mehr erreicht worden wäre.

3. Fall „Kalmutzki": 70jähriger Mann erlitt am 20. Juni einen Unfall, indem er auf den rechten Arm stürzte. Die Verrenkung wurde nach 2 Tagen reponiert. Von einer derzeitigen Röntgenaufnahme ist nichts bekannt. Patient hat weiter Schmerzen und kann den Arm nur schlecht bewegen. Mitte August werden die Schmerzen stärker. Die Röntgenaufnahme ergibt Luxation im rechten Schultergelenk. Am 4. 9. Aufnahme in unserer Klinik. Die Reposition findet in Narkose statt und gelingt mit vieler Mühe. Der Arm wird vorläufig auf einer Abduktionsmaschine fixiert, später Triangelverband. Fleißiges Ueben. Nach Abnahme des Triangels am 21. 9. kann der Arm nahezu bis zur Senkrechten erhoben werden. Aktive seitliche Bewegung um 110 Grad, nach vorne ebenfalls 110 Grad. Die Sägebewegung ist rechts um etwa ein Drittel eingeschränkt. Mit den Fingerspitzen wird Mund und Hinterkopf erreicht. Beim Greifen auf den Rücken gelingt es bis zur Beckenschaufel zu kommen. Trotz Allem besteht noch ein geringes subjektives Spannungsgefühl in der Schulter.

Oberarmumfang am deldoideus Ansatz	re. 28 cm;	li. 29 cm.
Unterarm größter Umfang	re. 25 cm;	li. 26 cm
Unterarm kleinster Umfang	re. 19 cm;	li. 18 cm
Ellenbogen gestreckt	re. 26 cm;	li. 26 cm

Patient wird am 26. 9. entlassen und erhält noch an 10 Tagen Medico-mechanische Nachbehandlung.

Nachuntersuchung Anfang Februar 1938: Schultermuskelgürtel o. B. Sensibilität am ganzen Arm normal. Muskeltonus gut. Bei Ausübung seiner Tätigkeit gibt Patient einen Einschränkungsgrad an, der etwa 12% bis 15½ beträgt. Die Untersuchung ergibt eine aktive Beweglichkeit nach vorne bis 120 Grad; ab 75 Grad geht das Schulterblatt mit. Nach seitwärts kann über die Horizontale, nach hinten bis 45 Grad erhoben werden. Beim passiven Weiterbewegen tritt das Gefühl eines Widerstandes auf und es erfolgt eine deutliche Muskelspannung. Die Hand wird aktiv an Kreuz und Hinterkopf gebracht. Die Drehbewegung ist nicht eingeschränkt. In beiden Schultergelenken ist ein geringes Reiben zu verspüren. Kein Knirschen.

Größter Umfang des Oberarms rechts 31 cm links 32 cm, größter Umfang des Unterarms rechts 27,5 cm links 27,5 cm.

Die unblutig reponierten Fälle, bei deren teilweise nicht einfacher Reposition keinerlei Schädigungen in Form von Frakturen, Nerven- oder Gefäßverletzungen entstanden sind, zeigen deutlich den Wert der unblutigen Methode. Es sind Resultate, wie sie die Arthrotomie im Durchschnitt nicht besser aufweisen kann. Bei exakter röntgenologischer Untersuchung der veralteten Luxation und Feststellung des dabei entstandenen Grades von mehr oder minder großer Schädigung des Gelenkes selbst oder der umgebenden Knochen oder Weichteile, wird man in mehr Fällen, als heute allgemein in Büchern und Schrifttum angenommen wird, mit der unblutigen Methode zum Ziele kommen können. Was dabei für auftretende Schäden, welche die Operation bewirken kann, vermieden werden können, ist schon ausgeführt worden. Unter der Voraussetzung, daß das Gelenkende infolge sehr lange bestehender Luxation nicht allzu fixiert ist, es sich nicht um einen abnorm zarten Knochen handelt, der zum Bruche besonders disponiert ist, und vor allen Dingen das Röntgenbild kein Interpositum in Form von abgebrochenen Knoch- und Knorpelstücken in der Gelenkkapsel zeigt, wird man mit der unblutigen Reposition die Wiederherstellung erreichen. Allzu starke Gewalt ist bei der Reposition zu vermeiden, um die Entstehung von neuen Traumen zu verhindern. Gelingt dann trotz allem ein unblutiger Repositionsversuch nicht, dann ist immer noch Zeit für die Operation. — [1]

Die Repositionsmethode ist dieselbe, wie bei der frischen Luxation. Die Kochermethode wird am besten angewandt bei der Luxa-

tio subcoracoidea, nach Cooper wird besser bei der Luxatio intracoracoidea reponiert. Man versucht zunächst durch kräftige und ausgiebige Bewegungen die vorhandenen Verwachsungen zu lösen und hierauf analog den frischen Luxationen vorzugehen. Es empfiehlt sich nicht, es bei einer Methode bewenden zu lassen, sondern am schonendsten mit verschiedenen Methoden zu mobilisieren und zu reponieren. Regele gibt einen speziellen Handgriff an, der folgendermaßen geübt werden soll: am liegenden Kranken wird der Arm erhoben, bis der gebeugte Ellenbogen ungefähr oberhalb des Sternoclaviculärgelenkes derselben Seite steht. Dann soll ein energischer Druck in der Achse des Oberarms genügen, um den Gelenkkopf über den Pfannenrand treten zu lassen.

So wichtig, wie die Reposition selbst, ist die Frage der Nachbehandlung. Es gilt das lange Zeit untauglich gewesene Gelenk mit dem gesamten Muskel- und Bänderapparat wieder zu üben und die Muskulatur zu kräftigen. Bereits nach etwa 5—7 Tagen wird der Verband, der so angelegt wurde, daß die Adduktion, für die Schulter die Hauptgefahr darstellend, vermieden wird, abgenommen und die Uebungen beginnen. Vorher kann man bereits dadurch, daß man den Patienten herumgehen läßt und den gesunden Arm bewegen läßt, gewisse reflektorische Bewegungen der kranken Seite auslösen, was nach Angabe Schmidts (Darmstadt) sehr wertvoll ist. — Magnus beginnt schon nach 3 Tagen mit der funktionellen Behandlung. — Dann wird mit Heißluft und aktiven Uebungen begonnen. Vor Massage wird in neuerer Zeit gewarnt, sowie vor zu energischen passiven Uebungen. Diese beiden Faktoren werden in der Regel für die Entstehung einer Myositis ossificans, die bei veralteten Luxationen durch dauernde Einwirkung des verrenkten Knochens auf den zerrissenen Muskel besonders leicht entsteht, verantwortlich gemacht. Man glaubt, daß dadurch im Muskel neue Blutungen entstehen, die Schwellung und passive Stauungshyperämie zur Folge haben. In diesen neuen kleinen Necroseherden setzt sich Kalk ab (Boehler). Dazu kommt der durch neue Fasereinrisse bedingte Schrumpfungsprozeß und schließlich Atrophie des Muskels. So stehen Heißluftbehandlung und aktive Muskelgymnastik im Vordergrund. Heißluft zur Förderung der Hyperämie. Bei der Muskelgymnastik müssen Bewegungsübungen der kranken und gesunden Seite stattfinden (z. B. Stabübungen), aus eben schon erläutertem Grunde. Beginnen kann man damit, daß der kranke Arm auf

die Stuhllehne gelegt wird und der Patient Kniebeugen macht. Die Besonderheiten der Verletzung werden natürlich genauere Richtlinien für die Nachbehandlung diktieren. Wichtig sind Widerstandsübungen, wobei ein allmählich immer stärkerer Widerstand gegeben wird. Ferner wird man auch Musik — sehr bequem in Form des Radio — benutzen lassen, um auf diese Weise ein ausgezeichnetes psychodynamisches Mittel an der Hand zu haben, wobei die sonst etwas trockenen und langweiligen Uebungen eine hervorragende Anregung erfahren und es gelingt, daß sie vom Patienten nicht mehr als lästig, sondern als angenehm empfunden werden.

Nach Beendigung der klinischen Behandlung ist der Patient mit ärztlichen Anweisungen zu versehen, wie er sich weiter verhalten soll: daß das Gelenk wieder „einrosten" kann und daß infolgedessen fleißig weiter geübt werden muß. Bei den verschiedenen Berufen wird der Umfang und Intensität dieser Gymnastik verschieden sein. Zeigt das Röntgenbild nach der Reposition nicht zu krasse pathologische Veränderungen, so ist bei einem sonst gesunden Menschen im Allgemeinen die Nachbehandlung — zuerst vom Arzt und später vom Kranken selbst ausgeführt — verantwortlich für das weitere Schicksal des Armes. Einen wichtigen Grund für ein schlechtes Spätresultat bildet des relativ häufige Abriß des Tuberculum majus. Unter diesen Ueberlegungen ist die Prognose einer veralteten Verrenkung der Schulter zu stellen.

Zusammenfassung.

Es wurden aus den letzten 3 Jahren 3 Fälle von veralteter Schultergelenkluxation beschrieben, die zwei bis zehn Wochen nach der Luxation reponiert werden konnten und mit geringem Ausfall ausheilten, obwohl es sich um alte Menschen — 56, 59 und 70 Jahre — handelte.

Auf Grund dieser Ausführungen und der geschilderten Fälle wird der Standpunkt vertreten, daß bei einer veralteten Schulterluxation zunächst immer ein vorsichtiger unblutiger Repositionsversuch stattfinden muß, mit der Einschränkung, daß Komplikationen in Form von Nebenverletzungen, die bei der Luxation entstanden sind, eine andere Therapie anraten.

In vielen Fällen wird man da, wo nach Ansicht der modernen Literatur nur eine blutige Operation in Frage kommt, mit der unblutigen Methode doch zum Ziele kommen und auch infolge des Fortfalls des blutigen Eingriffes ein prognostisch besseres Resultat erreichen.

An dieser Stelle gestatte ich mir, Herrn Oberarzt Dr. Haase für Ueberlassung der Arbeit und wertvolle Hinweise ergebenst zu danken.

Literaturverzeichnis.

Bauer: Frakturen und Luxationen. Verl. J. Springer 1927.

Bennet: Old dislocations of the shoulder. Bone Surg. 18. Bericht im Zentralorgan f. d. ges. Chir. Bd. 80.

Bettmann: Sammelbericht über Luxationen 1919. Archiv für Orthop.- u. Unfallchirurgie. Bd. 18, 3.

Biebl: Behandlung und Prognose frischer Schulterluxationen. Archiv f. Orthop. Chir. 35, 1935 (Unfallkrankenhaus Wien).

Brenken: Breslauer Chir. Gesellschaft 13. 2. 1929. Bericht im Zentralblatt f. Chir. 1929, S. 1629.

Clasing: 88. Tagung der Vereinigung Niederrhein.-Westfälischer Chirurgen am 1. 2. 1936. Zentralblatt f. Chir. 1936, Nr. 27.

Dollinger: Veraltete Verrenkungen. Ergeb. d. Chir. und Orthop. 1925, 18, S 1.

— Die operative Einrenkung der veralteten traumatischen Verrenkungen der Schulter, des Ellenbogens und der Hüfte auf Grund von 207 selbst operierten Fällen. Ergeb. d. Chirurgie u. Orthop. 3. u. 18.

Eden und Nieden: Die Chirurgie der Schulter und des Oberarms. Handbuch der prakt. Chirurgie. 5, 1927. Aufl. 6, Stuttgart, Verlag Ferdinand Enke.

Finckh: Ueber Reponibilität der veralteten Schultergelenkluxationen. v. Bruns Beitrag, Bd. 17, 1896.

Hermodson: 19. Kongreß der Nord. Chir. Vereinigung in Stockholm, 28. bis 30. 6. 1933. Act. Chir. Scand. Bd. 74.

Jaroschy: Späterkrankungen nach unblutig eingerenkter Luxation. v. Bruns Beitrag 1924, S. 701.

Karchesy: Ueber Behandlung veralteter Luxationen. Wiener klinische Wochenschrift Nr. 38, 1899.

Kocher: Ueber die Behandlung der veralteten Luxation im Schultergelenk. Dtsche. Zeitschr. f. Chir. 30, S. 424.

Küttner und Tietze: Veraltete traumatische Luxationen. Zentralblatt f. Chir. 1926, S. 1446.

Lexer: Nachuntersuchungen von traumat. Schultergelenkluxationen. v. Bruns Beitrag 1910, 70, S. 221.

— Vereinigung Münch. Chir. und Aerztliche Vereinigung Münchens 24. 6. 31, Zbl. f. Chir. 31, Nr. 37, Bd. 3.

Magnus: Frakturen und Luxationen. Verl J. Springer 1937.

— Zur operativen Behandlung der frischen traum. Luxation. Zbl. f. Chir. 1928, Nr. 19, 2.

— 19. Tagung der Vereinigung Nordwestdeutscher Chir. Göttingen 10.—11. Juni 1932. Zbl. f. Chir. Nr 48, Bd 3.

Anschütz: Referat auf derselben Tagung.

Smital: Zur operativen Behandlung veralteter Schultergelenkluxationen.

Wiener Med. Wochenschrift 1890, Nr. 52.
René Sommer: Traumatische Verrenkung der Gelenke 1928. Neue Deutsche Chirurgie 41, S. 93, Verl. Ferd. Enke.
Tietze, H.: Bericht über unblutige Repositionen veralteter Schulterluxationen. D. Chirurg 8, 1936, S. 647—649.
Tobler: Mechanik der Schulterluxationen. Zeitschrift f. Chir. 1924, 185, S. 378.
Wette: Endausgänge traumat. Luxationen. Archiv. Orthop. Chir. 1929, 27, 81—115.
Magnus: Zustand der Gelenke nach reponierter Luxation. Arch. f. klin. Chir. 1927, 148, S. 55.
Garré, Küttner, Lexer: Handbuch der prakt. Chirurgie, Bd. 5, Verl. F. Enke.
Simon: Zur Behandlung veralteter Oberarmluxationen. Prager Vierteljahresblatt 1852, S. 102.
Schmidt: Beitrag zur Behandlung von Schulterluxationen. Dtsche. Zeitschrift f. Chir. 1934, S. 243.
Guleke: Referat im N. Zentralblatt f. Chir. 1934 (Röntgen).
Mocquot Pierre: Bull. Soc. nat. Chir. Paris 58, 1932.
Wilmaers, Albert: Zentralorgan f. Chir. 49, S. 782, 1930.
Mirizzi: Zentralorgan f. d. ges. Chir. 46, S. 385, 1929.
Meng, C. M. und J. Miltner: The treatment of old dislocation of the shoulder. Chir. Med. J. 50, Bericht im Zentralorg. f. d. ges. Chir. Bd. 82, 1937.
Regele: Münch. Med. Wochenschrift 1936, Bd. 2.
Lecéne: Zentralorg. f. d. ges. Chir. 46, S. 385.
Klapp und Rückert: Die Drahtextension 1937, Verl. Ferd. Enke. Hiernach wurde angeführt Klapp und Kirschner.
Kluaser: Ueber einseitige Trommelschlegelfingerbildung infolge veralteter Schulterluxation. Münch. Med. Wochenschrift 1912, 17.
Guérin, Flaubert, Poncet und Polosson, Malgaigne, Darmentier: nach Bericht von Dollinger.
Dupuytren, Cooper, Malgaigne, Delamotte, Wutzer, Baum, König: nach Bericht von Sommer.
Steinmann: Die Nagelextension der Knochenbrüche. N. Deutsche Chir. Bd. 1, Verl. Berd. Enke.

Lebenslauf.

Ich, Rudolf Klauser, wurde am 12. Juni 1914 als der Sohn des Facharztes für Chirurgie Rudolf H. Klauser und Frau Ilse, geb. Külbel in Bamberg geboren und protestantisch getauft. Volksschulbesuch von 1920 — 1924 in Coburg. Besuch des humanistischen Gymnasiums Casimirianum zu Coburg von 1924 — 1933. Reifeprüfung Ostern 1933 zu Coburg. Am 1. April 1933 Eintritt in die Wehrmacht als Fahnenjunker (im San. Korps). Studium des 1., 7. und 8. Semesters in München; des 2. und 3. Semesters in Würzburg; des 4. — 6. und des 9. — 11. Semesters in Berlin.

Aerztliche Prüfungen: Vorphysikum am 22. 10. 34 in Würzburg. Physikum am 29. Juni 1935 in Berlin. Staatsexamen bestanden am 26. November in Berlin.

Bisherige Tätigkeit als Medizinal-Praktikant an der 2. Med.-Universitätsklinik der Charité von Dezember 1938 bis April 1939.